

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-307187

(43) 公開日 平成11年(1999)11月5日

(51) IntCl.⁶

識別記号

F I

H 0 1 R 17/04

H 0 1 R 17/04

J

4/24

4/24

9/05

9/05

B

13/648

13/648

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-123991

(22) 出願日 平成10年(1998)4月17日

(71) 出願人 591043064

モレックス インコーポレーテッド

MOLEX INCORPORATED

アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル ウ

ェリントン コート 2222

(72) 発明者 新津俊博

神奈川県大和市深見東一丁目5番4号 日

本モレックス株式会社 内

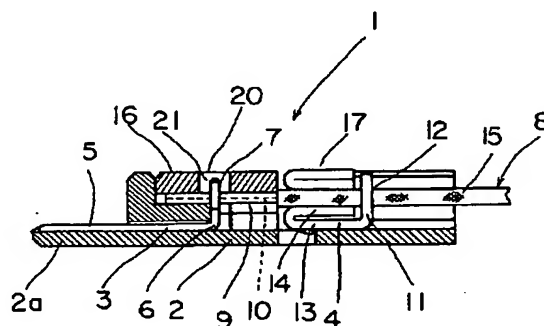
(74) 代理人 弁理士 池田 宏

(54) 【発明の名称】 同軸線用コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 同軸線とターミナルの接続の信頼性が高く、しかも、同軸線の接続が容易にできるようにした同軸線用コネクタを提供すること。

【解決手段】 絶縁ウエハー2と、絶縁ウエハー2の前方に横並びで設けられた複数のターミナル3であって、同軸線8のシース9に覆われた芯線10を受け入れて、芯線10に電氣的に導通するための圧接スロット7が一端に形成されているターミナル3と、絶縁ウエハー2の後方に設置されたグランドバー4であって、同軸線8を受け入れてシールド15に電氣的に導通するためのスロット12が形成されているグランドバー4とを有しており、ターミナル3の圧接スロット7の列の上部に、各圧接スロット7の外側に嵌合するための開口部20が形成されたセパレータ16が設けられていると共に、グランドバー4の上部に、同軸線8をグランドバー4と共同して挟持するためのグランドコンタクトバー17が設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 絶縁ウエハー 2 と、絶縁ウエハー 2 の嵌合部側に横並びで設けられた複数のターミナル 3 であって、同軸線 8 のシース 9 に覆われた芯線 10 を受け入れて、芯線 10 に電氣的に導通するための圧接スロット 7 が一端に形成されているターミナル 3 と、絶縁ウエハー 2 の同軸線接続側に設置されたグランドバー 4 であって、前記ターミナル 3 に芯線 10 が圧接される同軸線 8 を受け入れて、同軸線 8 のシールド 15 に電氣的に導通するためのスロット 12 が前記各ターミナル 3 の圧接スロット 7 と対応させて形成されているグランドバー 4 とを有していることを特徴とする同軸線用コネクタ。

【請求項 2】 各ターミナル 3 の圧接スロット 7 の外側に嵌合するための開口部 20 が複数形成されているセパレータ 16 を更に備えている請求項 1 に記載の同軸線用コネクタ。

【請求項 3】 グランドバー 4 のスロット 12 に受け入れた同軸線 8 を、グランドバー 4 と共同して挟持するためのグランドコンタクトバー 17 を更に備えている請求項 1 又は 2 に記載の同軸線用コネクタ。

【請求項 4】 グランドコンタクトバー 17 は、少なくとも一部が外部に露出しており、相手側コネクタ 26 のグランドシェル 29 と接触可能としてある請求項 3 に記載の同軸線用コネクタ。

【請求項 5】 絶縁ウエハー 2 と、絶縁ウエハー 2 の前方に横並びで設けられた複数のターミナル 3 であって、同軸線 8 のシース 9 に覆われた芯線 10 を受け入れて、芯線 10 に電氣的に導通するための圧接スロット 7 が一端に形成されているターミナル 3 と、絶縁ウエハー 2 の後方に設置されたグランドバー 4 であって、前記ターミナル 3 に芯線 10 が圧接される同軸線 8 を受け入れて、同軸線 8 のシールド 15 に電氣的に導通するためのスロット 12 が前記各ターミナル 3 の圧接スロット 7 と対応させて形成されているグランドバー 4 とを有しており、前記ターミナル 3 の圧接スロット 7 とグランドバー 4 のスロット 12 が、それぞれ、上向きに開放しており、ターミナル 3 の圧接スロット 7 の列の上部に、各圧接スロット 7 の外側に嵌合するための開口部 20 が複数形成されたセパレータ 16 が設けられていると共に、グランドバー 4 の上部に、グランドバー 4 のスロット 12 に受け入れた同軸線 8 を、グランドバー 4 と共同して挟持するためのグランドコンタクトバー 17 が設けられていることを特徴とする同軸線用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は同軸線用コネクタに係り、特に、同軸線の芯線のシースを除去することなくターミナルに接続できるようにした同軸線用コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、複数の同軸線をプリント回路基板等に接続するためのコネクタでは、各同軸線の芯線のシースを除去することにより芯線を外部に露出させ、これをコネクタに設けられたターミナルに当接状態で係合させて芯線とターミナル間に電氣的な導通が形成されるようにしていた。例えば、絶縁ハウジング又は絶縁ウエハーに複数のターミナルを横並びで設置して構成されたコネクタをプリント回路基板上に搭載し、複数の同軸線のそれぞれの芯線を、シースを除去した状態でターミナルのコンタクト部と 1 対 1 で対向するようにセットし、セットした芯線群をスプリングで付勢された押圧バーなどの押圧部材を介してコンタクト部側に押し付けることによって芯線とターミナルの当接、係合状態を維持し、同軸線の芯線とプリント回路基板内の電気回路が電氣的に接続されるようにしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記のように従来の同軸線用コネクタは、同軸線の芯線をターミナルのコンタクト部に単に押し付けるようにして係合する構成であったので、芯線がコンタクト部に対して移動する恐れがあり、接続状態の断線や、隣接する芯線とのショートなどを起こす原因となって接続の信頼性に欠ける問題点があった。また、複数の同軸線を接続するに当たって、それぞれの芯線のシースを手作業で除去する必要もあるので、接続に要する工数が多く能率が損なわれていた。これらの問題点は、同軸線のサイズが細くなればなる程、また、同軸線の数、即ちコネクタの極数が多くなればなる程、大きな問題点となるものであった。

【0004】 この発明は斯かる問題点に鑑みてなされたもので、同軸線とターミナルの接続の信頼性が高く、しかも、同軸線の接続が容易にできるようにした同軸線用コネクタを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 前記の目的のもとになされたこの発明の同軸線用コネクタは、ターミナルに圧接スロットを設けて、同軸線の芯線をシースを除去することなく接続できるようにしたものである。

【0006】 即ちこの発明は、絶縁ウエハーと、絶縁ウエハーの前方に横並びで設けられた複数のターミナルであって、同軸線のシースに覆われた芯線を受け入れて、芯線に電氣的に導通するための圧接スロットが一端に形成されているターミナルと、絶縁ウエハーの後方に設置されたグランドバーであって、前記ターミナルに芯線が圧接される同軸線を受け入れて、同軸線のシールドに電氣的に導通するためのスロットが前記ターミナルの各々と対応させて形成されているグランドバーとを有していることを特徴とする同軸線用コネクタである。

【0007】 以下で説明する実施形態で示すように、前記ターミナルの圧接スロットとグランドバーのスロットを、それぞれ、上向きに開放するように構成し、ターミ

ナルの圧接スロットの列の上部に、各圧接スロットの外側に嵌合するための開口部が複数形成されたセパレータを設ける構成が望ましい。また、グラウンドバーの上部には、グラウンドバーのスロットに受け入れた同軸線を、グラウンドバーと協同して挟持するためのグラウンドコンタクトバーを設ける構成が望ましい。このグラウンドコンタクトバーは、少なくとも一部を外部に露出するようにすることによって、相手側コネクタのグラウンドシェルと係合可能とすることができる。

【0008】この発明の同軸線用コネクタによれば、同軸線の芯線をターミナルの圧接スロットに圧入して芯線とターミナルの電氣的導通が形成されるので、芯線は圧接スロット内に保持されて、芯線の移動を防止することができる。しかも、圧接スロットに対しては、芯線をシースで覆われたまま圧入すれば良いことから、多大の工数を要するシースの除去作業を省くことができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、この発明を同軸線用プラグ型コネクタに実施した形態を添付の図を参照して説明する。図1乃至図3が実施形態の同軸線用プラグ型コネクタ1を表したものである。この同軸線用プラグ型コネクタ1は、絶縁性のプラスチックを成形した絶縁ウエハー2と、複数（図は30極）のターミナル3と、一つのグラウンドバー4とを備えている。

【0010】ターミナル3は絶縁ウエハー2の前方（図1において左側の方向）に、幅方向（図2において左右の方向）に所定のピッチで横並びに設置されている。各ターミナル3は薄金属板を打ち抜いて図4に示したように略し字状に成形されている。先端のコンタクト部5が絶縁ウエハー2の前方に鐔状に形成されたプラグ部2aの上面に整列させてある。また、上方に立上っている基端部6の上端に略し字状の圧接スロット7が上向きにして形成されている。この圧接スロット7は、同軸線8のシース9に覆われた芯線10を受け入れるためのもので、スロット幅が芯線10の線径より僅かに小さくしてあり、シース9に覆われた芯線10を受け入れると圧接スロット7のスロット片7aの内縁がシース9に切り込んで芯線10まで達することができるようにしてある（図12参照）。

【0011】グラウンドバー4は絶縁ウエハー2の後方に、ターミナル3と所定の間隔を保って設置されている。このグラウンドバー4は図5に示したような形状に金属板を成形したもので、後方に立ち上げた支持プレート11に、複数（30個）の略し字状のスロット12がターミナル3のピッチに合わせて上向きに形成してあり、各スロット12がターミナル3の圧接スロット7と前後の方向で直線的に並ぶようにしてある。グラウンドバー4の基板13の上に折り返したプレート14の上面が支持プレート11形成したスロット12の底と略面一になるようにしてある。スロット12は同軸線8をそのまま受

け入れるためのもので、スロット幅が同軸線8と略等しくしてあり、同軸線8を受け入れると、スロット12の内縁が同軸線8のシールド15と係合して電氣的に導通するようにしてある。また、プレート14もシールド15と当接するようにしてある。

【0012】実施形態の同軸線用プラグ型コネクタ1は、上記の如くのターミナル3とグラウンドバー4のほか、更に、セパレータ16とグラウンドコンタクトバー17とを備えている。これらのセパレータ16とグラウンドコンタクトバー17は、絶縁ウエハー2にターミナル3とグラウンドバー4が設置された、図6乃至図8に示した状態のサブ組立体18に対して複数（30本）の同軸線8を図1に示したように接続した後、セパレータ16はターミナル3に形成された圧接スロット7の列の上方に、また、グラウンドコンタクトバー17はグラウンドバー4のプレート14の上方に設置するものである。

【0013】セパレータ16は絶縁性のプラスチックを図9乃至図11に示したような側面し字状の形状に成形したもので、下面にターミナル3と同じピッチで複数（30列）の溝19が形成してある。この溝19はターミナル3に接続した同軸線8のシース9に覆われた芯線10に嵌装するためのもので、シース9に覆われた芯線10の外径と略等しい幅としてある。そして、溝19の中央部に各圧接スロット7に対応させて開口部20が形成してあり、このセパレータ16を圧接スロット7の列の上方に設置した時、各開口部20と各圧接スロット7が互いに嵌合できるようにしてある。

【0014】更に、セパレータ16の下面には、開口部20の両側に断面を略三角形とした分離突条21が形成してあると共に、この分離突条21に直線的に並ぶようにして前後に、それぞれ、案内突条22、23が形成してある。

【0015】分離突条21のテーパ面21aは、図12に示したように、開口部20の一部を構成しており、ターミナル3の圧接スロット7と開口部20が互いに嵌合した時、テーパ面21aがスロット片7aの端縁に当接して、スロット片7aを矢示24の方向へ付勢できるようにしてある。これは、隣接する圧接スロット7との隔離状態を維持すると共に、圧接スロット7を構成した二つのスロット片7aを互いに近接させて、芯線10との係合状態が確実に維持できるようにするためである。

【0016】案内突条22、23の下面側面側にもテーパ面22a、23aがそれぞれ形成してある。これらは、セパレータ16を装着する際に、シース9に覆われた芯線10が円滑に溝19に導かれるようにするためのものである。

【0017】次に、グラウンドコンタクトバー17は、金属板を折り返して平板状に成形したものである。前記グラウンドバー4のプレート14と略同じ大きさとしてあり、プレート14と協同して同軸線8をシールド15の

5

外側から挟持できるようにしてある。

【0018】上記の実施形態の同軸線用プラグ型コネクタ 1 に同軸線 8 を接続する際は、セパレータ 16 及びグラウンドコンタクトバー 17 を取り外して、図 6 乃至図 8 に示したサブ組立体 18 の状態とする。そして、サブ組立体 18 の上方から複数の同軸線 8 を各ターミナル 3 に接続するようにする。即ち、端部のシールド 15 を取り除いて露出させた、シース 9 に覆われた芯線 10 をそのままターミナル 3 の圧接スロット 7 に圧入すると共に、シールド 15 で覆われたままの同軸線 8 をグラウンドバー 4 のスロット 12 に圧入するようにして、各同軸線 8 を対応するターミナル 3 に接続する。

【0019】シース 9 に覆われた芯線 10 を圧接スロット 7 に圧入すると、スロット片 7a の内縁がシース 9 に切り込んで芯線 10 にまで達し、芯線 10 とターミナル 3 が電氣的に導通する。この導通状態は、芯線 10 が圧接スロット 7 内に收容されているため移動する恐れはなく、確実に維持される。

【0020】また、シールド 15 に覆われた同軸線 8 をグラウンドバー 4 のスロット 12 に圧入すると、シールド 15 とスロット 12 の内縁に係合し、シールド 15 とグラウンドバー 4 が電氣的に導通する。この導通状態も、同軸線 8 がスロット 12 内に收容されているため移動する恐れがなく、確実に維持される。完全に圧入した状態では、シールド 15 がグラウンドバー 4 のプレート 14 の上面に当接するので、この部分でも電氣的に導通することになる。

【0021】上記のようにして同軸線 8 の接続が完了した後、ターミナル 3 の圧接スロット 7 の列の上方にセパレータ 16 を、グラウンドバー 4 のプレート 14 の上方にグラウンドコンタクトバー 17 を、それぞれ絶縁ウエハー 2 の側壁 2b を介して取り付け。

【0022】セパレータ 16 を取り付けると、セパレータ 16 に形成した開口部 20 がターミナル 3 の圧接スロット 7 と 1 対 1 で対向して、互いに嵌合する。そして、開口部 20 の両側に形成された分離突条 21 のテーパ面 21a が圧接スロット 7 のスロット片 7a の端部と当接して矢示 24 の方向にスロット片 7a を付勢するので、芯線 10 とターミナル 3 の電氣的導通状態をより一層確実なものとすることができる。

【0023】グラウンドコンタクトバー 17 を取り付けると、同軸線 8 がグラウンドバー 4 のプレート 14 とグラウンドコンタクトバー 17 の間に挟持されることとなって、ターミナル 3 に接続した同軸線 8 が移動しないようにしっかりと保持されると共に、グラウンドコンタクトバー 17 が同軸線 8 のシールド 15 に当接して電氣的に導通し、結局、グラウンドバー 4、グラウンドコンタクトバー 17 及びシールド 15 を同電位とすることができる。

【0024】図 16 は上記のようにして同軸線 8 を接続した同軸線用プラグ型コネクタ 1 を、プリント回路基板

6

25 に実装された相手側のリセプタクルコネクタ 26 に嵌合した状態を表している。相手側のリセプタクルコネクタ 26 は絶縁ハウジング 27 に複数（30 極）のターミナル 28 が装着されていると共に、絶縁ハウジング 27 の外側にグラウンドシェル 29 が嵌装された構造をしている。ターミナル 28 には同軸線用プラグ型コネクタ 1 のターミナル 3 のコンタクト部 5 と 1 対 1 で対向するパネコンタクト片 30 が設けられている。

【0025】同軸線用プラグ型コネクタ 1 を相手側のリセプタクルコネクタ 26 に図示のように嵌合すると、プラグ部 2a がパネコンタクト片 30 の位置まで進入してパネコンタクト片 30 を弾性変形（図ではコンタクト部 5 に重ねて示してあるが、この重なっている分だけ弾性で退避する。）させる。この結果、コンタクト部 5 にパネコンタクト片 30 が弾接した状態となって双方のターミナル 3、28 が電氣的に導通し、同軸線 8 とプリント回路基板 25 内に形成された電気回路の接続が図られる。

【0026】前記グラウンドコンタクトバー 17 はその上面が外部に露出しており、リセプタクルコネクタ 26 に嵌合するとグラウンドコンタクトバー 17 がグラウンドシェル 29 の内面に摺接して電氣的に導通する。この結果、グラウンドコンタクトバー 17、グラウンドシェル 29、グラウンドバー 4 並びに同軸線 8 のシールド 15 の全てが電氣的に導通して安定なグラウンド電位を保ち、コネクタ部分における電磁障害（EMI）が起こらないようにすることができる。

【0027】

【発明の効果】以上に説明の通り、請求項 1 の発明によれば、ターミナルの一端に圧接スロットを形成して同軸線のシースに覆われた芯線をそのまま圧入して接続する構成としたので、接続した芯線が移動しないようにして、ターミナルと芯線の接続状態を確実に維持できる。従って、接続の信頼性の高いコネクタを提供することができる。更に、芯線の接続に際してシースを除去しなくても良くできるので、接続作業を容易に且つ能率良くできるコネクタを提供することができる。また、グラウンドバーにスロットを形成してターミナルに接続した同軸線を受け入れる構成としたので、同軸線をしっかりと保持してターミナルと芯線の接続部を保護することができ、この点でも接続の信頼性の高いコネクタを提供することができるものである。

【0028】請求項 2 の発明によれば、セパレータに形成した開口部がターミナルの圧接スロットの外側に嵌合するので、隣接する圧接スロット相互の隔離状態を維持してショートを防ぐことができると共に、圧接スロットのスロット片を互いに近接するような構造として、芯線とスロット片の係合を確実なものとし、且つ、確実な係合状態を維持することができる。

【0029】請求項 3 の発明によれば、グラウンドコンタ

7

クトバーがグランドバーと共同して同軸線を挟持するので、シールドとグランドバー並びにグランドコンタクトバーの電気的な係合を確実にすることができると共に、同軸線の保持も確実にすることができる。

【0030】請求項4の発明によれば、グランドコンタクトバーが相手側コネクタのグランドシェルに係合できるので、コネクタ部分のシールドを完全として有害なEMI障害が無いようにすることができる。

【0031】更に請求項5の発明によれば、接続の信頼性が高く、しかも同軸線の接続が容易にできると共に、ターミナル間でのショートの際は無く、また、EMI対策のためのシールドも完全なコネクタを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態の同軸線用プラグ型コネクタの断面図である。

【図2】同じく、同軸線用プラグ型コネクタの平面図である。

【図3】同じく、同軸線用プラグ型コネクタの側面図である。

【図4】実施形態で用いたターミナルの斜視図である。

【図5】実施形態で用いたグランドバーの一部を表した斜視図である。

【図6】実施形態におけるサブ組立体の平面図である。

【図7】同じく、サブ組立体の背面図である。

8

【図8】同じく、サブ組立体の正面図である。

【図9】実施形態で用いたセパレータの平面図である。

【図10】同じく、セパレータの正面図である。

【図11】同じく、セパレータの側面図である。

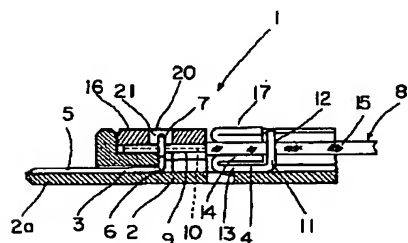
【図12】セパレータに形成した開口部とターミナルの圧接スロットの嵌合状態を説明する図である。

【図13】実施形態の同軸線用プラグ型コネクタを相手側のリセプタクルコネクタに嵌合した状態の断面図である。

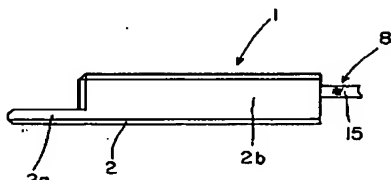
10 【符号の説明】

- | | |
|----|--------------|
| 1 | 同軸線用プラグ型コネクタ |
| 2 | 絶縁ウエハー |
| 3 | ターミナル |
| 4 | グランドバー |
| 7 | 圧接スロット |
| 8 | 同軸線 |
| 9 | シース |
| 10 | 芯線 |
| 12 | スロット |
| 15 | シールド |
| 16 | セパレータ |
| 17 | グランドコンタクトバー |
| 20 | 開口部 |
| 26 | リセプタクルコネクタ |
| 29 | グランドシェル |

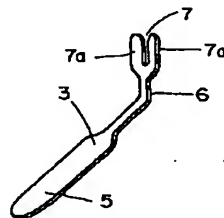
【図1】



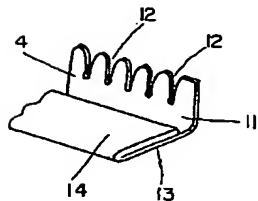
【図3】



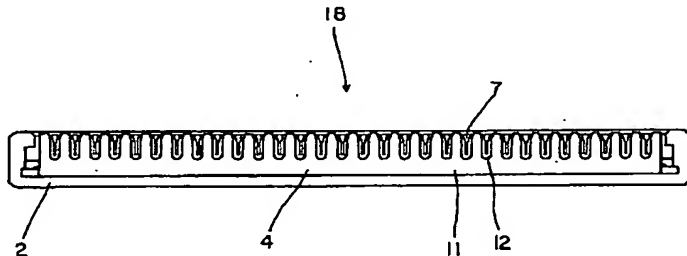
【図4】



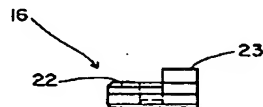
【図5】



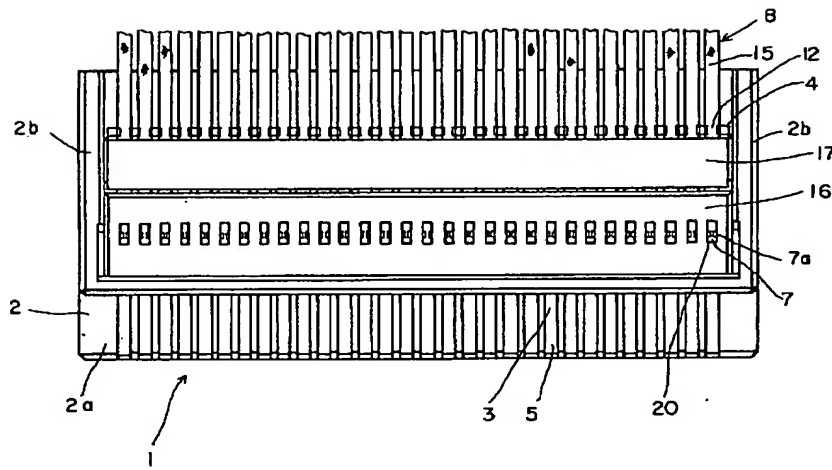
【図7】



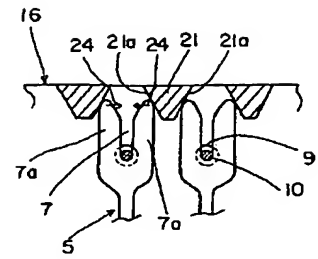
【図11】



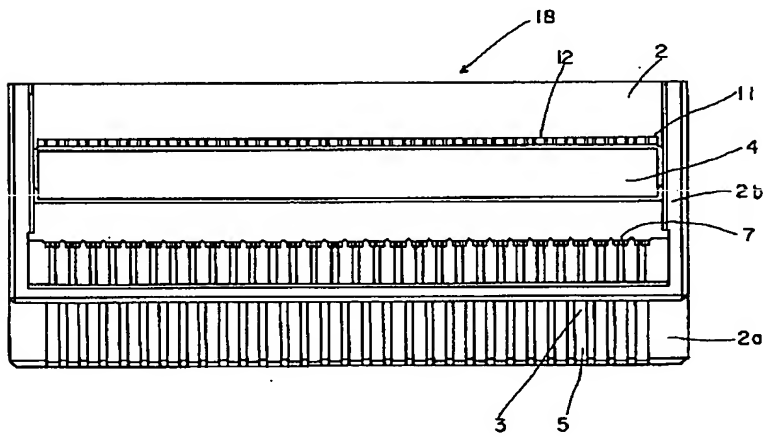
【図 2】



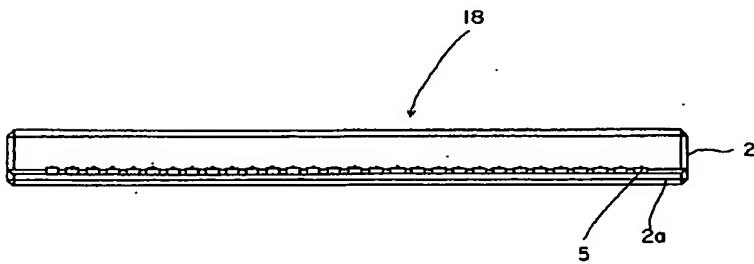
【図 12】



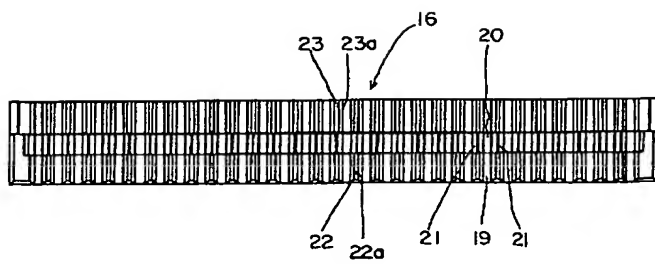
【図 6】



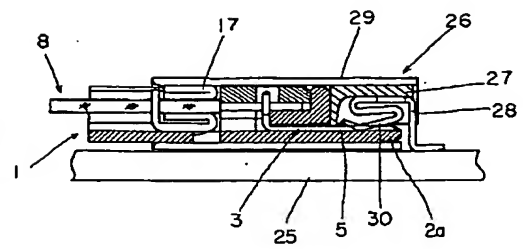
【図 8】



【図 9】



【図 13】



【図 10】

